

Applicant: Yoshio SATO  
Serial # 09/533 554  
Title: DRIVING UNIT of  
A WELDING  
EQUIPMENT

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
in this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 1月 6日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-000744

出 願 人  
Applicant(s):

小原株式会社

#4  
priority  
L. HICKSON  
1-2201

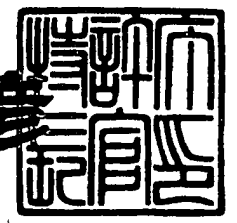


RECEIVED  
JAN 19 2001  
TC 2600 MAIL ROOM

2000年 3月17日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3017896

【書類名】 特許願

【整理番号】 12PA01-499

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B23K 11/11  
F16H 25/20

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県綾瀬市大上4丁目2番37号小原株式会社内

【氏名】 佐藤 良夫

【特許出願人】

【識別番号】 000184366

【氏名又は名称】 小原株式会社

【代理人】

【識別番号】 100091801

【弁理士】

【氏名又は名称】 西村 幹男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009863

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 溶接装置用手動操作機能付きモータ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 モータの回転出力を加圧軸の往復動に変換して該加圧軸によりガンアームまたは溶接治具を動作させるようにした溶接装置用モータにおいて、モータ本体の後方で位置検出器の前側であってモータの回転中心軸部にトルク伝達用の被駆動部を形成し、該被駆動部に回転トルクを付与する手動操作の駆動部を前記モータの回転中心軸部から偏心した部位に位置させたことを特徴とする溶接装置用手動操作機能付きモータ。

【請求項 2】 前記被駆動部をギアで構成し、該ギアと直接又は歯付ベルトを介して接続される前記駆動部のギアに手動回転操作可能な加工穴または加工突部を形成したことを特徴とする請求項 1 記載の溶接装置用手動操作機能付きモータ。

【請求項 3】 前記被駆動部をギアで構成し、該ギアと噛合う駆動部をギアで構成すると共に該駆動部のギアの位置を変位させる弾性体からなる待避装置を設け、該待避装置によりモータ動作時には駆動部のギアを待避させるようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の溶接装置用手動操作機能付きモータ。

【請求項 4】 前記被駆動部をギアで構成し、該ギアと噛合う駆動部をギアで構成すると共に該駆動部のギアにガイド軸を一体に設け、該ガイド軸によりモータ動作時には駆動部のギアをモータ外に取り外し可能としたことを特徴とする請求項 1 記載の溶接装置用手動操作機能付きモータ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、モータの回転出力を加圧軸の往復動に変換して該加圧軸によりガンアームまたは溶接治具を動作させるようにした溶接装置用手動操作機能付きモータに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、モータの回転出力をロッド（加圧軸）の往復動に変換して該加圧軸により台座の位置を調整するようにした位置調整用アクチュエータの駆動源（モータ）において、該モータの出力軸に設けたギアと噛合う手動ギア装置をモータと並列に設けたものは例えば特開平9-144834号公報に開示されている。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記従来例の装置の場合には、手動ギア装置がモータとは別個の独立してモータの出力軸側に並列に設けられているため、全体としての規模が大きくなり溶接装置に適用するには不向きなものである。

## 【0004】

本発明は、従来の技術の有するこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、手動操作の駆動部をモータ本体の後方でモータの回転中心軸部から偏心した部位に位置させて、設置が容易でコンパクトに納まる溶接装置用の手動操作機能付きモータを提供しようとするものである。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明における溶接装置用手動操作機能付きモータは、モータ本体の後方で位置検出器の前側であってモータの回転中心軸部にトルク伝達用の被駆動部を形成し、該被駆動部に回転トルクを付与する手動操作の駆動部を前記モータの回転中心軸部から偏心した部位に位置させたことを特徴とするものである。

## 【0006】

また、前記被駆動部をギアで構成し、該ギアと直接又は歯付ベルトを介して接続される前記駆動部のギアに手動回転操作可能な加工穴または加工突部を形成したことを特徴とするものである。

## 【0007】

また、前記被駆動部をギアで構成し、該ギアと噛合う駆動部をギアで構成すると共に該駆動部のギアの位置を変位させる弾性体からなる待避装置を設け、該待避装置によりモータ動作時には駆動部のギアを待避させるようにしたことを特徴

とするものである。

【0008】

また、前記被駆動部をギアで構成し、該ギアと噛合う駆動部をギアで構成すると共に該駆動部のギアにガイド軸を一体に設け、該ガイド軸によりモータ動作時には駆動部のギアをモータ外に取り外し可能としたことを特徴とするものである。

【0009】

【発明の実施の形態】

図1ないし図4を参照してこの発明の実施例について説明をする。

図1はこの発明に係る溶接装置用手動操作機能付きモータの要部断面図であり、図1において、1はサーボモータ本体であり、該モータ本体1は、その外殻2に固定された固定子巻線3とその内周に配置された回転子磁極4及び該回転子磁極4が固定された回転子5とからなり、該回転子5は中空軸で構成され軸受6、6によってモータ本体1の前記外殻2に軸支されている。また、回転子5にはモータ本体1の軸芯部に位置するボールネジ軸7がパワーロック手段8で固定されている。

【0010】

9は加圧軸であり、該加圧軸9の後端側内部には、前記ボールネジ軸7のネジと間接的にボール10を介して噛合うネジを備えたボールナット11が螺着固定されている。また、該加圧軸9の前部はモータ本体1に接続されたケース12から延出可能とされ、その前端部には、C型ガンにおいてはワークを加圧溶接する電極（図示せず）が、X型ガンにおいてはガンアームと接続する接続部材（図示せず）が、溶接治具においては例えばワーク載置用テーブル（図示せず）等が接続されるようになっている。そして、加圧軸9はケース12に回り止め部材13によって往復動可能で回転不能になされている。

【0011】

前記回転子5にパワーロック手段8で固定されているモータ本体1の軸芯部に位置するボールネジ軸7は、該モータ本体1から更に後方に延びており位置検出器14に接続されている。

## 【0012】

そして、モータ本体1の後方で位置検出器14の前側には、トルク伝達用の被駆動部を形成する比較的に大径のギア15が前記ボールネジ軸7に取り付けられている。また、該被駆動部のギア15に回転トルクを付与する手動操作の駆動部を形成する比較的に小径のギア16がモータの回転中心軸部から偏心した部位に位置され、ギア15とギア16は直接に噛合っている。なお、ギア15とギア16とは両者間を歯付ベルト（図示せず）を介して接続されてもよい。

## 【0013】

また、前記駆動部のギア16には手動回転操作可能な加工穴17が形成されており、ギア16は手動操作用穴18を介してハンドル等によって操作されるようになっている。なお、ギア16には前記加工穴に代えて加工突部（図示せず）を形成してもよい。

## 【0014】

上記のような溶接装置の駆動装置において、図示の状態では加圧軸9がモータ本体1に接近した状態にある。この状態では加圧軸9の先端はケース12から僅かに突出している。そして、加圧軸9をモータ本体1から離れて位置に移動させる、即ち加圧軸9の先端をケース12からより多く突出させるには、モータ本体1の固定子巻線3に例えば三相電流を供給すると、回転子磁極4が励磁され回転子5が回転し、該回転子5に固定されたボールネジ軸7が回転を行う。該ボールネジ軸7の回転に伴ってボールナット11はボールネジ軸7に沿って移動するので、ボールナット11を内蔵した加圧軸9はモータ本体1から離れて位置に移動し、加圧軸9の先端はケース12からより多く突出して、溶接ガンや溶接治具を動作させる。また、電流の供給を逆にすると加圧軸9はモータ本体1に接近し、加圧軸9の先端のケース12からの突出量が少なくなる。

## 【0015】

なお、回転子5にボールナット11を固定し、該ボールナット11にボールネジ軸7を噛合わせ、該ボールネジ軸7を往復動させて加圧軸9に適用するような場合（図示せず）には、回転子5自身を後方に延長させ、この延長部に前記トルク伝達用の被駆動部を形成する大径のギア15を取付けてもよい。

## 【0016】

ところで、モータ或は溶接装置の動作系に故障が生じて、加圧軸9の往復動が不能になった際には、駆動部のギア16に形成した前記加工孔17または加工突部に手動ハンドル（図示せず）を装着して該ハンドルの回動によってギア16、15を介してボールネジ軸7または回転子5を回転させることにより、加圧軸9が往復動するので、この動作によって加圧軸9を所望の待機位置に移動させることができるものである。

## 【0017】

一般にモータ本体1の軸心線上に位置する位置検出器14には電子部品等が裏面全域に亘って配備されているため、該位置検出器14に軸を貫通させることは困難であるが、本発明では、位置検出器14に軸を貫通させることなく、モータ本体1の後方で位置検出器14の前側であってモータの回転中心軸部にトルク伝達用の被駆動部15を形成し、該被駆動部15に回転トルクを付与する手動操作の駆動部16を前記モータの回転中心軸部から偏心した部位に位置させたので、被駆動部15に回転トルクを付与する手動操作の駆動部16の設置が容易で全体がコンパクトに納まるものである。

## 【0018】

図2に示す実施例では、前記トルク伝達用の被駆動部を形成するギア15に対してそれを駆動する駆動部のギア16をモータ動作時には待避させたものである。即ち、ギア16を保持・ガイドするガイド軸21には弾性体からなる戻し用スプリング22が付勢させており待避装置を構成している。そして、前記ガイド軸21は、位置検出器14のハウジング23に形成された穴24内に位置し、該穴24の入口に螺着させた軸受保持部材25の軸受26によって軸支されている。なお、27は手動用つまみ、28はダストシールである。

## 【0019】

この実施例では、通常時には、待避装置である戻し用スプリング22によってギア16は図で上方に待避されていてギア15との噛合いはなく、したがって、モータ動作時にはギア16は回転しない。

## 【0020】

そして、前述の如く、加圧軸 9 の往復動が不能になった際には、先ず、手動用つまみ 27 を戻し用スプリング 22 の付勢力に抗して押すことにより、ギア 16 はギア 15 と噛合い状態になる。ここで、手動用つまみ 27 を回動させて駆動部のギア 16 を回転させると、ギア 16、15 を介してボールネジ軸 7 または回転子 5 が回転し、加圧軸 9 が往復動するので、この動作によって加圧軸 9 を所望の待機位置に移動させることができるのである。

#### 【0021】

このように、通常のモータ動作時にはギア 16 は回転しないので、無駄なエネルギーの消耗が少ないものとなる。

#### 【0022】

図 3、図 4 に示す実施例では、前記トルク伝達用の被駆動部を形成するギア 15 に対してそれを駆動する駆動部のギア 16 をモータ動作時には位置検出器 14 のハウジング 23 から引き抜くようにしたものである。即ち、小径のギア 16 に対してガイド軸 21 を多少径を大きくしておき、穴 24 の径を前記ギア 16 と共にガイド軸 21 が通過できるようなものとしている。また、穴 24 の入口には、切込み入ゴム蓋 31 が配置されており、ギア 16 がモータ外に取り外されている時には、切込み入ゴム蓋 31 によって穴 24 の入口を略塞ぎゴミの侵入を防止するようにしている。

#### 【0023】

そして、モータ本体 1 とギア 15、16 及びガイド軸 21 等の概略の位置関係や、モータ本体 1 とボールネジ軸 7、ボールナット 11 及び加圧軸 9 等の概略の位置関係は例えば図 4 のようになっている。

#### 【0024】

この実施例の場合、通常時には、手動用つまみ 27 によりギア 16 をモータ外に取り外されていてギア 16 とギア 15 との噛合いはなく、したがって、モータ動作時にはギア 15 は空転するのみである。

#### 【0025】

そして、前述の如く、加圧軸 9 の往復動が不能になった際には、先ず、手動用つまみ 27 を用いてギア 16 を穴 24 内に挿入し、ギア 16 をギア 15 と噛合い



状態にする。ここで、手動用つまみ 27 を回動させて駆動部のギア 16 を回転させると、ギア 16, 15 を介してボールネジ軸 7 または回転子 5 が回転し、加圧軸 9 が往復動するので、この動作によって加圧軸 9 を所望の待機位置に移動させることができるのである。

#### 【0026】

この実施例の場合にも、通常のモータ動作時にはギア 15 は空転しているのみであるので、無駄なエネルギーの消耗が少ないものとなる。

#### 【0027】

なお、以上の実施例ではモータとしてサーボモータを採用したものについて説明をしたが、モータとしては周知の例えばステッピングモータ、インバータモータ、リラクタンسモータ等適宜のモータを採用してもよい。

#### 【0028】

##### 【発明の効果】

本発明においては、モータ本体の後方で位置検出器の前側であってモータの回転中心軸部にトルク伝達用の被駆動部を形成し、該被駆動部に回転トルクを付与する手動操作の駆動部を前記モータの回転中心軸部から偏心した部位に位置させたので、手動操作の駆動部の設置が容易で全体としてコンパクトな溶接装置用の手動操作機能付きモータとなる。

#### 【0029】

そして、前記被駆動部をギアで構成し、該ギアと直接又は歯付ベルトを介して接続される前記駆動部のギアに手動回転操作可能な加工穴または加工突部を形成した場合、構成が簡略化され、しかも手動操作が容易な溶接装置用の手動操作機能付きモータとなる。

#### 【0030】

また、前記被駆動部をギアで構成し、該ギアと噛合う駆動部をギアで構成すると共に該駆動部のギアの位置を変位させる弾性体からなる待避装置を設け、該待避装置によりモータ動作時には駆動部のギアを待避させるようにした場合、或は前記被駆動部をギアで構成し、該ギアと噛合う駆動部をギアで構成すると共に該駆動部のギアにガイド軸を一体に設け、該ガイド軸によりモータ動作時には駆動

部のギアをモータ外に取り外し可能とした場合には、無駄なエネルギーの消耗が少ない溶接装置用の手動操作機能付きモータとなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る溶接装置用の手動操作機能付きモータを用いた駆動装置の縦断面図である。

【図 2】

本発明に係る溶接装置用の手動操作機能付きモータの他の実施例の要部断面図である。

【図 3】

本発明に係る溶接装置用の手動操作機能付きモータの更に他の実施例の要部断面図である。

【図 4】

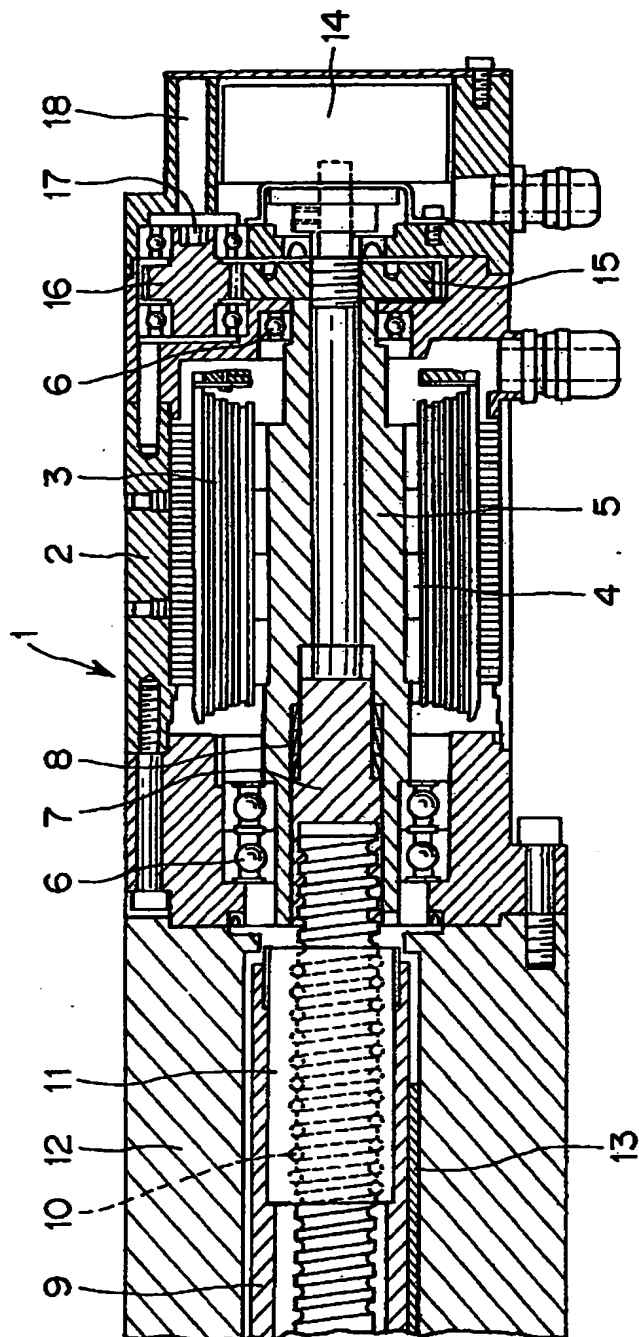
図 3 に示す本発明に係る溶接装置用の手動操作機能付きモータを用いた駆動装置の一部縦断面図である。

【符号の説明】

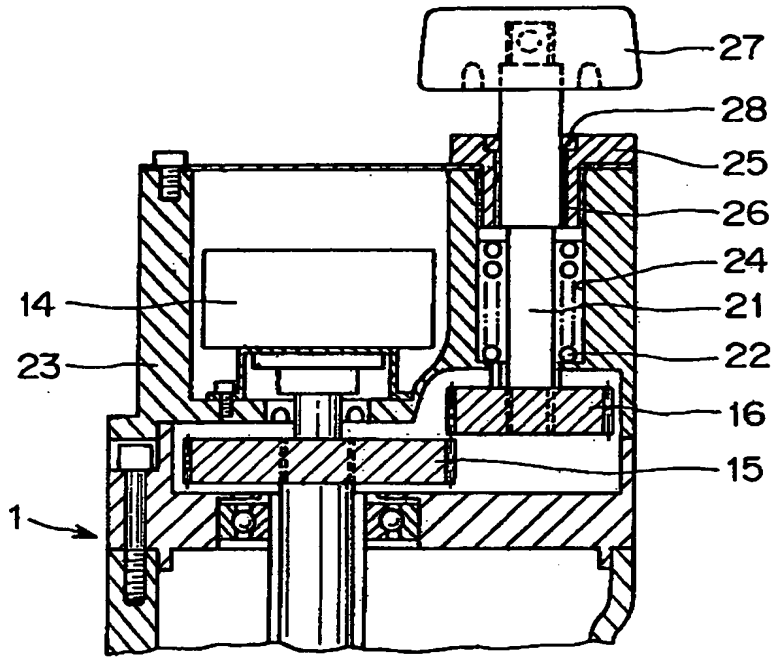
1	モータ本体
9	加圧軸
1 4	位置検出器
1 5	ギア（被駆動部）
1 6	ギア（駆動部）
1 7	加工穴
2 1	ガイド軸
2 2	スプリング（待避装置）

【書類名】 図面

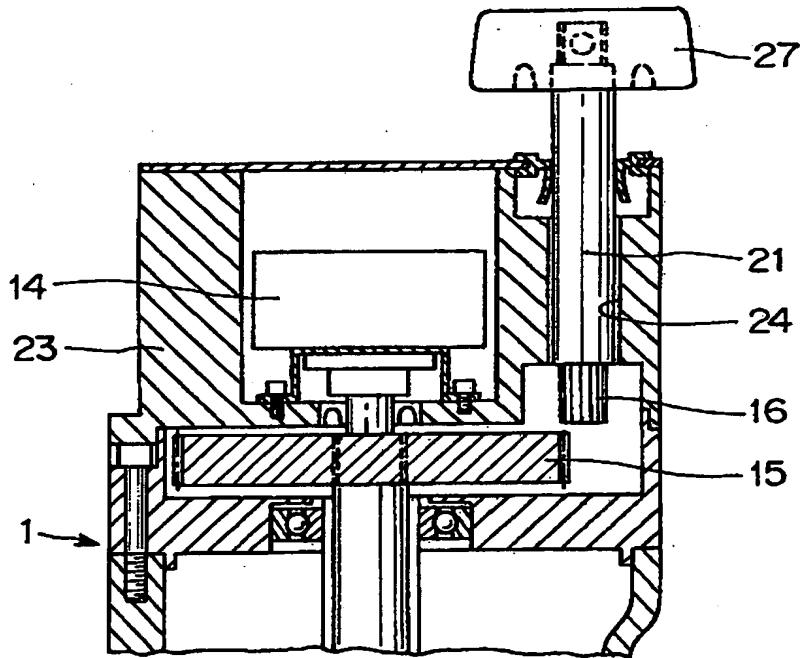
【図 1】



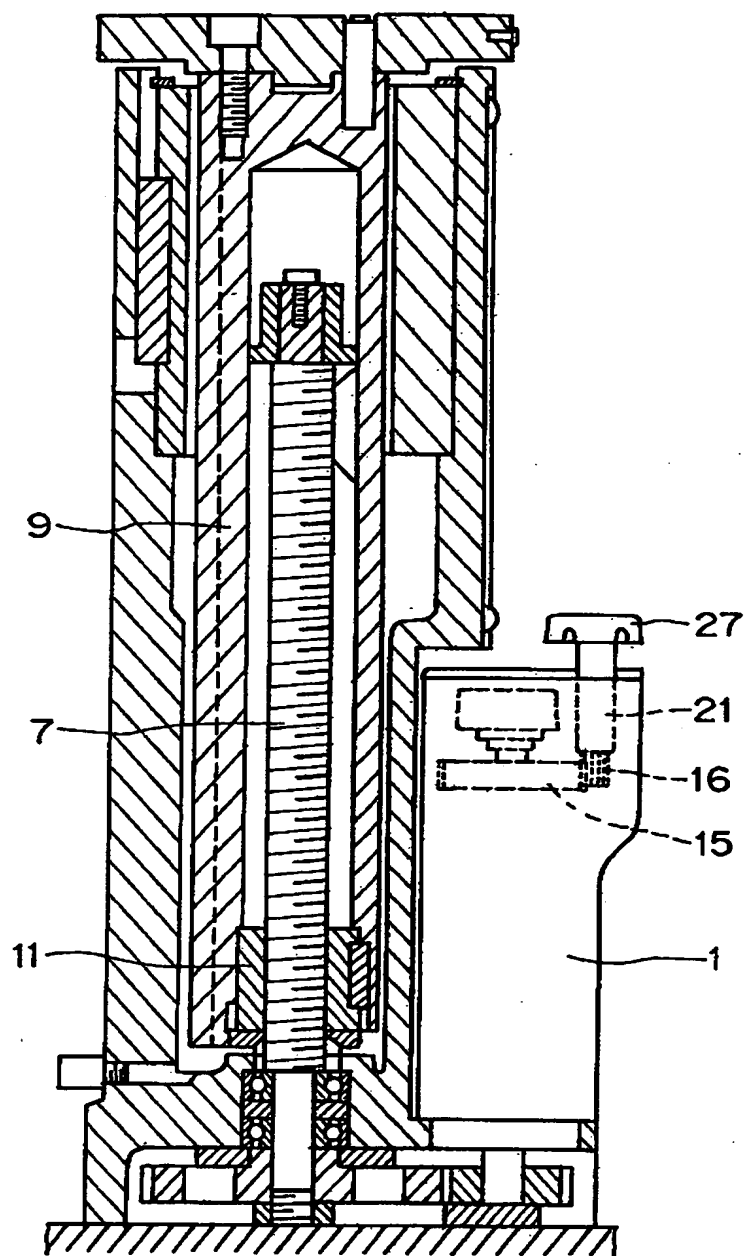
【図 2】



【図 3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 手動操作の駆動部をモータ本体の後方でモータの回転中心軸部から偏心した部位に位置させて、設置が容易でコンパクトに納まる溶接装置用の手動操作機能付きモータを提供する。

【解決手段】 モータの回転出力を加圧軸 9 の往復動に変換して該加圧軸によりガンアームまたは溶接治具を動作させるようにした溶接装置用モータにおいて、モータ本体 1 の後方で位置検出器 1 4 の前側であってモータの回転中心軸部にトルク伝達用の被駆動部 1 5 を形成し、該被駆動部に回転トルクを付与する手動操作の駆動部 1 6 を前記モータの回転中心軸部から偏心した部位に位置させた溶接装置用手動操作機能付きモータ。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-000744
受付番号	50000004121
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成12年 1月 7日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 1月 6日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000184366]

1. 変更年月日 1999年11月16日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県綾瀬市大上4丁目2番37号

氏 名 小原株式会社